

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 5 月 12 日 (12.05.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/043089 A1

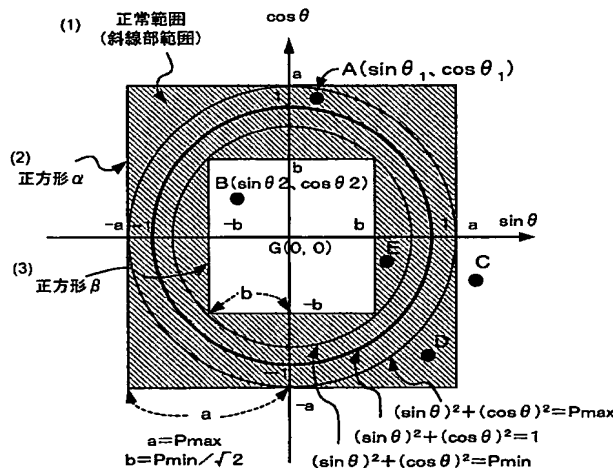
- (51) 国際特許分類: G01D 5/245
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/016502
- (22) 国際出願日: 2004 年 11 月 1 日 (01.11.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-374341 2003 年 11 月 4 日 (04.11.2003) JP
特願2003-406321 2003 年 12 月 4 日 (04.12.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本精工株式会社 (NSK LTD.) [JP/JP]; 〒1418560 東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号 Tokyo (JP). NSKステアリングシステムズ株式会社 (NSK STEERING SYSTEMS

- CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1418560 東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大塚 哲朗 (OTSUKA, Tetsuro) [JP/JP]; 〒3710845 群馬県前橋市鳥羽町 7 8 番地 NSKステアリングシステムズ株式会社内 Gunma (JP). 堀越 敦 (HORIKOSHI, Atsushi) [JP/JP]; 〒2510021 神奈川県藤沢市鵠沼神明 1 丁目 5 番 5 0 号 日本精工株式会社内 Kanagawa (JP). 青木 友保 (AOKI, Yuho) [JP/JP]; 〒3710845 群馬県前橋市鳥羽町 7 8 番地 NSKステアリングシステムズ株式会社内 Gunma (JP).
- (74) 代理人: 安形 雄三 (AGATA, Yuzo); 〒1070052 東京都港区赤坂 2 丁目 1 3 番 5 号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: CONTROLLER FOR ELECTRIC POWER-STEERING APPARATUS

(54) 発明の名称: 電動パワーステアリング装置の制御装置



- (1) NORMAL RANGE (SHADED PORTION)
(2) SQUARE α
(3) SQUARE β

(57) Abstract: Conventionally, the processing time is long and the load on the CPU is heavy because abnormality judgment is carried out by subjecting $\sin \theta$ and $\cos \theta$ to squaring operation so as to detect abnormality of the resolver. According to the invention, a map for judging whether the combination of $\sin \theta$ and $\cos \theta$ is normal or abnormal is prepared, the detected combination of $\sin \theta$ and $\cos \theta$ is mapped to make a judgment. Therefore, the processing is simple, the processing speed is fast, and consequently the load on the CPU is light. If the motor is controlled using rectangular waveform current by detecting the rotational angle signals from Hall sensors disposed round the motor, the assist can be continued.

(57) 要約: レゾルバの異常を検出するために、 $\sin \theta$ 及び $\cos \theta$ に対して 2 乗演算処理を実行して異常判定をしていたために、処理時間が長くなり、また CPU への負担が大きかった。本発明では、 $\sin \theta$ 及び $\cos \theta$ の組み合わせが

[続葉有]



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

正常或いは異常の判定ができるマップを用意し、検出した $\sin \theta$ 及び $\cos \theta$ の組み合わせを写像して判定するので処理が簡単で処理速度が速く、CPUへの負担が少なくて済む。また、モータの周囲に配置されたホールセンサ程度の回転角度信号を検出してモータを矩形波電流制御すればアシストを継続できる。